

УДК 576.895.772 : 591.5

ВЛИЯНИЕ МАСТИ, ВОЗРАСТА, РАЗМЕРОВ И ПОВЕДЕНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ИНТЕНСИВНОСТЬ НАПАДЕНИЯ И ПРИСАСЫВАНИЯ СЛЕПНЕЙ

С. А. Константинов, К. Н. Ульянов

Рассмотрены механизмы влияния некоторых морфофизиологических параметров крупного рогатого скота на интенсивность нападения и присасывания слепней разных родов. Обнаружено, что распределение присосавшихся особей родов *Haematopota*, *Tabanus* и *Hybomitra* в малочисленных стадах определяется возрастной структурой стада. Слепни р. *Chrysops* предпочитают нападать и присасываться на животных темных мастей, независимо от их возраста. Показано, что возрастание интенсивности нападения слепней уменьшает для каждой особи вероятность присасывания.

Содержащиеся в литературе сведения о влиянии морфофизиологических особенностей животных на интенсивность нападения или присасывания слепней носят фрагментарный характер и касаются, главным образом, масти скота. Преимущественное присасывание слепней на коров темной масти по сравнению с белой и красной отмечал Книперт (Knierpert, 1981), причем сравнение числа присосавшихся особей проводили на животных одного размера. В других исследованиях вывод о предпочтении слепнями животных той или иной масти (часто без различения нападающих и присосавшихся) делали на основании незначительного числа учетов или случайных наблюдений, во время которых сравниваемые животные не ранжировались ни по каким другим параметрам, кроме масти. В опытах Соболевой (1956) «коровы темной масти привлекали к себе слепней почти в 2 раза больше, чем светлой» (методика опытов и число сравнений не приводятся). Многие исследователи отмечали предпочтение животных темной масти по сравнению со светлой слепнями рода *Haematopota* (Порчинский, 1899; Мяло, 1963, 1964) и других родов (Андреев и др., 1957; Мяло, 1967, 1968; Tashiro, Schwardt, 1953). Вместе с тем имеется единичное наблюдение об одинаковом нападении слепней на коров черной, красной и белой мастей (Мяло, 1967).

Сравнение коров одной масти, но разного размера, показало, что слепни 4 родов присасываются преимущественно на наиболее крупных животных (Knierpert, 1981). Ту же закономерность отмечают и другие исследователи (Сахибзадаев, 1958; Tashiro, Schwardt, 1953). В отношении возраста животных отмечалось, что на старых коров слепни нападают в большем количестве, чем на молодых (Tashiro, Schwardt, 1953). При работе в табунах лошадей и диких пони было замечено, что жеребята атакуются слепнями в меньшей степени, чем взрослые животные (Duncan, Vigne, 1979; Rutberg, 1987). С другой стороны, имеется указание, что взрослые коровы и молодняк «поражаются слепнями одинаково сильно» (Петрова, 1955).

Недостатком большинства перечисленных исследований являются, на наш взгляд, попытки рассматривать влияние на интенсивность нападения или присасывания слепней отдельных параметров прокормителя вне связи с другими. Такой подход может приводить к неверным обобщениям и не позволяет вычленить среди разнообразных параметров животного наиболее существенные для понимания исследуемых процессов. В нашей работе анализируется характер распределения присосавшихся слепней в малочисленных стадах коров с учетом их масти, возраста, веса, площади кожи, оборонительной активности. Цель работы — комплексная оценка влияния этих параметров прокормителя на интенсивность нападения и присасывания слепней, а также выяснение его механизмов.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Исследования проводили на юге Псковской обл. в 1985—1987 гг. в 3 стадах крупного рогатого скота, насчитывающих 8, 9 и 7 голов (стада I, II и III соответственно) и образованных животными разных мастей и возрастов. В стадах были проведены серии последовательных учетов присосавшихся слепней: в стаде I — на всех животных стада 28 серий, в стаде II — на 7 животных 14 серий и в стаде III — на 5 животных 13 серий. Каждый учет заключался в однократном медленном обходе животного, во время которого учетчик отмечал на специальном бланке с силуэтом коровы присосавшихся слепней отдельно по родам. Число учетов в серии соответствовало числу подопытных животных стада. В стадах I и III каждому учету присосавшихся слепней предшествовал учет оборонительных движений животного, заключающийся в регистрации на протяжении 5 мин взмахов и потряхиваний головы и движений передних и задних ног, совершаемых в ответ на беспокоящее воздействие кровососов. Кроме того, в стаде I к учету присосавшихся был добавлен учет слепней, вьющихся вокруг 6 животных. Учетчик совершал 200 взмахов сачком в течение 2 мин в 10—15 см от коровы. Взмах в одну сторону производился вдоль спины животного, а в другую — под животом. Амплитуда взмаха соответствовала расстоянию от морды до хвоста коровы. По окончании учета отловленных слепней постепенно выпускали из сачка и при этом подсчитывали отдельно по родам. Об отсутствии влияния процедуры отлова на последующую способность слепней к нападению можно судить по следующим признакам: 1. отмечено, что многие слепни, особенно роды *Chrysops* и *Haematopota* сразу же после выпуска из сачка снова нападали на животных; 2. не выявлено статистически значимых различий в числе слепней, нападающих на первое и последнее животное в учете. Сравнение проводили по критерию Бейли (Плохинский, 1980); сравнивались как суммарное число нападающих (объем выборки $n=26$), так и число нападающих слепней каждого рода в отдельности ($14 \leq n \leq 22$). Таким образом, учеты не влекли за собой изменений в численности слепней, нападающих на стадо.

На каждом подопытном животном последовательно проводили 1 (стадо II), 2 (стадо III) или 3 (стадо I) учета и сразу же переходили к следующему. Выполнение 1—3 полных серий учетов занимало 25—45 мин. Если в течение этого времени происходили резкие изменения погодных условий, работа прерывалась, а полученные данные в дальнейшем не использовались. При проведении каждой новой серии учетов последовательность животных меняли случайным образом.

Вес и площадь кожи животных оценивались по стандартной методике (Изилов, 1979).

Во время исследований среди слепней рода *Hybomitra* доминировали *H. bimaculata* Macq., *H. ciureai* Seg. и *H. lundbecki* Lyn., рода *Haematopota* — *H. pluvialis* L. и *H. italica* Mg., рода *Tabanus* — *T. bromius* L. и *T. maculicornis* Ztt., рода *Chrysops* — *C. pictus* Mg.

Отсутствие единого терминологического аппарата вынуждает нас дать определения используемым в работе терминам. Под «нападением слепней» мы понимаем совокупность действий особи с момента направленного полета к прокормителю до прекращения контакта с ним и, таким образом, в число нападающих включаем слепней, вьющихся вокруг животного, присосавшихся и сидящих на нем. Термин «интенсивность нападения» определяет численность слепней, нападавших на животных во время учета, а «интенсивность присасывания» — число присосавшихся. Важнейшей характеристикой нападения является его эффективность, обозначенная нами индексом e_a (Константинов, 1987). Индекс выражает долю особей, осуществивших присасывание (x) от общего числа нападающих (y) в течение любого промежутка времени,

$$e_a = \frac{x}{y} \cdot 100 \text{ \%}.$$

Сочетание учетов слепней, присосавшихся и вьющихся вокруг животного, позволяло оценить как относительное число нападающих, так и относительную эффективность их нападения.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Материалы по интенсивности нападения слепней на животных стада I (табл. 1) были проанализированы методом выскакивающих вариантов, который заключается в проверке принадлежности крайних вариантов к данной совокупности (Зайцев, 1984). Анализ показал, что слепни р. *Haematopota* не обнаруживают при нападении предпочтений тех или иных животных, распределяясь равномерно по всему стаду. Слепни родов *Hybomitra* и *Tabanus* в наших учетах нападали менее интенсивно на корову красной масти, однако, этот вывод не подтверждает статистические расчеты и распределение по стаду слепней этих родов также можно считать относительно равномерным. Слепни р. *Chrysops* в достоверно меньшем числе нападали на коров белой масти. Проведенный корреляционный анализ не выявил предпочтений при нападении слепнями всех родов животных с определенным возрастом, весом, оборонительной активностью или площадью кожи.

Переходя к анализу распределения по стаду I присосавшихся особей, необходимо в первую очередь проверить, не является ли оно следствием распределения нападающих. Для этого мы оценили вариабельность числа присосавшихся (x) для тех 6 коров стада, для которых известна интенсивность нападения слепней (y), и сравнили с вариабельностью нападающих. При отношении

Т а б л и ц а 1

Суммарная численность присосавшихся (x) и нападающих (y) слепней на животных стада I (по данным 28 серий учетов)

Корова	<i>Haematopota</i>		<i>Tabanus</i>		<i>Hybomitra</i>		<i>Chrysops</i>		Σx	Σy
	x	y	x	y	x	y	x	y		
Ч15	16	246	2	30	1	45	16	32	35	353
Ч3	112	332	3	32	7	80	24	35	146	479
Ч7	118		61		58		15		252	
Ч6	77		12		3		15		107	
Ч9	127	328	33	49	5	50	21	27	186	454
К6	40	277	3	21	4	29	17	29	64	356
Б4	49	216	29	44	12	60	8	16	98	326
Б11	85	229	46	55	34	72	7	13	172	369

П р и м е ч а н и е. Здесь и в табл. 2 масть животного: Ч — черная, К — красная, Б — белая; цифры — возраст в годах.

коэффициентов вариации V_x и V_y , близком к 1, можно говорить о соответствии распределений присосавшихся и нападающих особей, и в этом случае интенсивность присасывания слепней к животным будет определяться, главным образом, интенсивностью нападения на них. Расчеты показали (табл. 2), что у слепней родов *Haematopota*, *Tabanus* и *Hybomitra* коэффициент вариации V_x больше V_y примерно

в 3 раза, т. е. присосавшиеся особи распределяются по стаду в 3 раза более неравномерно, чем нападающие. Только для слепней р. *Chrysops* отношение V_x к V_y близко к 1, следовательно, различия в числе особей, присасывающихся к животным стада, являются прямым следствием различий в числе нападающих. Действительно, пестряки, предпочитающие нападать на животных темных мастей, присасываются, главным образом, на них же. Доля особей, осуществивших присасывание к животному белой масти, наименьшая в стаде III, в 2—5 раз ниже в стаде II и достоверно ниже в стаде I по сравнению с другими животными (табл. 1, 3). Явное предпочтение пестряками животных темных мастей подтверждается тем, что около 65 % от общего числа особей, присосавшихся к белым коровам, осуществляли присасывание на редких участках с темной шерстью. Следствием этого является более низкая эффективность нападения слепней р. *Chrysops* на белых животных по сравнению с темными (в среднем 52 и 64 % соответственно), так как в первом случае зона присасываний для большинства нападающих ограничивается лишь темными участками тела прокормителя, тогда как во втором случае присосавшиеся особи распределяются на большей площади. Однако в целом при нападении на разных животных значения индекса e_a у пестряков относительно стабильны, что подтверждается незначительной вариабельностью этой переменной ($V_{e_a} = 18.9\%$).

Для слепней родов *Haematopota*, *Tabanus* и *Hybomitra* вариабельность индекса e_a оказывается соизмеримой с вариабельностью присосавшихся особей

Т а б л и ц а 2

Коэффициенты вариации числа слепней, присосавшихся (V_x) и нападающих (V_y) на животных стада I, а также эффективности их нападения (V_{e_a})

Род слепней	V_x	V_y	V_{e_a}	$\frac{V_x}{V_y}$	$\frac{V_x}{V_{e_a}}$
<i>Haematopota</i>	61	17.8	51.4	3.4	1.2
<i>Tabanus</i>	98.8	33.6	84.8	2.9	1.2
<i>Hybomitra</i>	115	33.8	98.1	3.4	1.2
<i>Chrysops</i>	44.3	35	18.9	1.3	2.3

Т а б л и ц а 3

Суммарная численность присосавшихся слепней в стадах II и III (по данным 14 и 13 серий учетов соответственно)

Корова	<i>Haematopota</i>	<i>Tabanus</i>	<i>Chrysops</i>	Σ
Стадо II				
Ч2	70	7	33	110
Ч8	228	33	47	308
Ч15	269	79	32	380
К5	102	7	42	151
К10	178	20	20	218
Б3	41	17	10	68
	1024	247	193	1464
Стадо III				
Ч0.6	19	0	10	29
Ч1	45	2	7	54
Ч8	166	45	15	226
Ч9	161	29	13	203
Б5	60	25	6	91
	451	101	51	603

(табл. 2). Отсюда следует, что различия в числе слепней, присасывающихся к различным животным, определяются в первую очередь различиями в эффективности нападения на них. Распределение присосавшихся особей в каждом из 3 стад крайне неравномерно: $\frac{2}{3}$ присосавшихся слепней р. *Haematopota* приходится на 40 % стада, а родов *Tabanus* и *Hybomitra* — на 25—30 % стада. При этом дождевки во всех стадах в большем числе присасывались к коровам старшего возраста и в меньшем — к самым молодым животным стада. Та же особенность наблюдалась и у слепней родов *Tabanus* и *Hybomitra*, причем предпочтительное присасывание слепней р. *Hybomitra* к черной корове (7 лет) и белой (11 лет) (стадо I), а слепней р. *Tabanus* — к черной корове (15 лет) и белой (10 лет) (стадо II) было доказано методом выскакивающих вариантов с $p < 0.05$. С той же надежностью установлена минимальная интенсивность присасывания слепней р. *Tabanus* к черным телятам в возрасте 7 мес. и 1 года (стадо III), черной нетели 2 лет и красной корове 5 лет (стадо II). Эти результаты позволили предположить наличие положительной связи между интенсивностью присасывания слепней 3 родов и возрастом животных. Гипотеза была проверена методом корреляционного анализа; для надежного суждения о степени связи между рассматриваемыми параметрами рассчитывали как коэффициенты парной корреляции (r), так и коэффициенты ранговой корреляции Спирмена (ρ) (табл. 4). Высокие значения коэффициентов дают основания считать, что распределение присосавшихся слепней родов *Haematopota* и *Tabanus* в значительной степени связано с возрастной структурой стада, в котором на нескольких наиболее старых животных концентрируется подавляющее большинство питающихся кровососов. Слепни р. *Hybomitra* представлены лишь в материалах, полученных в стаде I, поэтому в отношении этого рода сравнительный корреляционный анализ провести не удалось. Для слепней р. *Chrysops* связь интенсивности присасывания с возрастом животных во всех стадах отсутствует.

Таким образом, морфофизиологические параметры прокормителя, определяющие распределение по стаду присосавшихся особей р. *Haematopota*, *Tabanus* и, по-видимому, р. *Hybomitra* должны удовлетворять двум условиям: 1. оказывать влияние на эффективность нападения слепней этих родов и 2. быть связанными с возрастом животных. Одним из таких параметров является оборонительная активность прокормителя. Отрицательное влияние данного параметра на эффективность нападения слепней отмечалось в литературе (Wiesenhütter, 1975). В наших опытах коэффициент корреляции между интенсивностью оборонительных движений коров и эффективностью нападения слепней составили: для р. *Haematopota* — $r = -0.74$ ($n = 17$, $p < 0.01$), для р. *Tabanus* $r = -0.60$ ($n = 16$, $p < 0.01$), для р. *Hybomitra* — $r = -0.71$ ($n = 8$, $p < 0.05$). В свою очередь, оборонительная активность животного зависит от интенсивности нападения кровососов. Коэффициент корреляции между этими параметрами колеблется в пределах $0.86 \leq r \leq 0.96$ (расчеты проводили 5 раз на корове в возрасте 6 лет,

Т а б л и ц а 4

Коэффициенты парной корреляции (r) и ранговой корреляции Спирмена (ρ) между возрастом животных и интенсивностью присасывания слепней

Род слепней	Коэффициент корреляции	стадо I ($n = 8$)	ρ	стадо II ($n = 7$)	ρ	стадо III ($n = 5$)	ρ
<i>Haematopota</i>	r	0.56		0.89	0.05	0.93	0.05
	ρ	0.63	0.1	0.82	0.05	0.90	0.1
<i>Tabanus</i>	r	0.68		0.81	0.05	0.88	0.05
	ρ	0.83	0.05	0.96	0.01	0.90	0.1
<i>Chrysops</i>	r	-0.31		-0.02		0.62	
	ρ	-0.29		-0.29		0.50	

езде $n=10$, $p<0.01$). Та же зависимость наблюдалась при сравнении численности нападающих на стадо слепней с общим числом оборонительных движений всех животных стада ($r=0.81$, $n=16$, $p<0.01$). Таким образом, при увеличении численности слепней, нападающих на животное, его оборонительная активность возрастает, что приводит к снижению доли присасывающихся особей (индекс e_a уменьшается). В результате «массовость» нападения слепней не только не повышает для каждого слепня в отдельности вероятность присасывания, как это считалось прежде (Скуфьин, 1958), но, напротив, оказывает противоположный эффект. Вместе с тем способность к энергичной обороне по мере старения животного снижается. Оценка этой зависимости была произведена на основании материалов, полученных в стадах I и III. Непосредственное сравнение средней интенсивности оборонительных движений животного с возрастом, хотя и выявило высокий уровень связи ($r=-0.92$ для стада I, $p<0.01$) не может считаться правильным, поскольку разные животные подвергались нападению слепней разной степени интенсивности, никак не связанной с их возрастом. Поэтому был введен формальный показатель k , равный отношению суммарного по всем учетам числа оборонительных движений животного к суммарному числу нападающих на него слепней. Показатель k выражает среднее число оборонительных движений животного, приходящееся на 1 нападающего слепня, и тем самым является независимой от интенсивности нападения слепней характеристикой оборонительной активности прокормителя. Корреляционный анализ выявил наличие тесной отрицательной связи между k и возрастом 6 животных стада I ($r=-0.85$, $p<0.01$). При расчетах величины k для животных стада III использовался метод экстраполяции, основанной на формуле, из которой число нападающих на животное слепней может быть выражено через число присосавшихся и индекс e_a . Число присосавшихся известно (табл. 2), а индекс e_a был принят равным его среднему значению в стаде I и составил для слепней р. *Haematopota* 26 %, р. *Tabanus* — 41.3, р. *Chrysops* — 60 %. Коэффициент корреляции между рассчитанной на основании этих посылок величиной k и возрастом 5 животных стада III оказался равным $r=-0.98$ ($p<0.01$).

В литературе отмечалась положительная зависимость интенсивности присасывания слепней от размеров животных (Сахибзадаев, 1958; Kniepert, 1981; Tashiro, Schwardt, 1953). Параметром, определяющим эту зависимость, является, по-видимому, площадь кожи прокормителя. Большая площадь кожи увеличивает для слепня вероятность отыскания на теле животного подходящих участков для кровососания, что приводит к возрастанию интенсивности присасывания, следовательно, повышает значение индекса e_a нападающих кровососов. Эту гипотезу подтвердили расчеты коэффициентов корреляции между площадью кожи 6 животных стада I и эффективностью нападения на них слепней: р. *Haematopota* ($r=0.76$, $p<0.01$), р. *Hybomitra* ($r=0.83$, $p<0.05$), р. *Tabanus* ($r=0.86$, $p<0.01$). С другой стороны, площадь кожи связана с возрастом животных, что проявляется как в опытных стадах ($r=0.95$, $p<0.05$ для стада III и $r=0.81$, $p<0.05$ для стада I), так и при значительном увеличении выборки (для стада, насчитывающего 105 голов $r=0.63$, $p<0.01$). Таким образом, этот параметр также отвечает условиям, определяющим его влияние на распределение по стаду присосавшихся особей указанных родов.

Сочетание двух параметров — оборонительной активности прокормителя и площади кожи — в значительной степени объясняет различие в числе слепней родов *Haematopota*, *Tabanus* и *Hybomitra*, присасывающихся к коровам разного возраста. Старые животные по сравнению с молодыми отличаются, с одной стороны, большей поверхностью тела, а с другой — меньшей интенсивностью оборонительных движений. В результате эффективность нападения слепней на них значительно выше, что при небольших различиях в численности нападающих приводит к резкому возрастанию интенсивности присасывания.

ВЫВОДЫ

1. Возрастание интенсивности нападения слепней родов *Haematopota*, *Tabanus*, *Hybomitra* приводит к усилению оборонительной активности прокормителя, что влечет за собой снижение эффективности нападения и уменьшает для каждой особи вероятность присасывания.

2. Различия в интенсивности присасывания к животным слепней родов *Haematopota*, *Tabanus* и *Hybomitra* определяются, главным образом, параметрами, влияющими на эффективность их нападения и связанными с возрастом животных — интенсивностью оборонительных движений и площадью кожи прокормителя. Первый из них коррелирует с возрастом коров отрицательно, второй — положительно. Поэтому к старым животным присасывается больше слепней, чем к молодым.

3. Интенсивность присасывания слепней р. *Chrysops* находится почти в прямой зависимости от интенсивности нападения. Преимущественное присасывание слепней этого рода к коровам темных мастей обусловлено как предпочтением этих животных при нападении, так и более высокой эффективностью нападения на них по сравнению с белыми.

Л и т е р а т у р а

- Андреев К. П., Жукова Л. И., Анищенко А. К. Материалы о паразитировании на лошадях слепней и других компонентов гнуса. — Тр. ВНИИВС, 1957, т. 11, с. 221—235.
- Зайцев Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М., 1984. 424 с.
- Изилов Ю. С. Практикум по скотоводству. М., 1979.
- Константинов С. А. Использование индивидуальной маркировки слепней для анализа их нападения на крупный рогатый скот. — В кн.: Кровососущие двукрылые и их контроль. Л., 1987, с. 72—75.
- Мяло И. И. Слепни Зейско-Буреинской низменности и защита от них скота. — Тр. Всесоюз. ин-та эксперим. вет., 1963, т. 28, с. 279—285.
- Мяло И. И. К вопросу о мимикрии у слепней. — В кн. Инфекционные и паразитарные болезни сельскохозяйственных животных и птиц. Минск, 1964, с. 141—144.
- Мяло И. И. Масти скота и окраски предметов, привлекающие слепней. — Тр. Белорус. н.-и. вет. ин-та, 1967, т. 6, с. 253—257.
- Мяло И. И. Слепни и защита скота от них. Минск, 1968. 72 с.
- Петрова Р. Г. К изучению слепней (Tabanidae) Московской и Астраханской областей и влияния их паразитирования на организм животных. — Автореф. канд. дис. Л., 1955. 19 с.
- Плохинский Н. А. Алгоритмы биометрии. М., 1980. 150 с.
- Порчинский И. Слепни (Tabanidae) и простейший способ их уничтожения. СПб., 1899. 19 с.
- Сахибадаев К. С. Материалы по биологии слепней (Tabanidae) в Северном Прикаспии. — Тр. ин-та зоол. АН КазССР, Алма-Ата, 1958, т. 8, с. 215—221.
- Скуфьин К. В. Экология нападения слепней на добычу. — Тр. Воронеж. ун-та, 1958, т. 45, с. 55—64.
- Соболева Р. Г. Слепни Tabanidae — эктопаразиты сельскохозяйственных животных. — Ветеринария, 1956, т. 4, с. 71—77.
- Duncan P., Vigne N. The effect of group size in horses on the rates of attack by blood-sucking flies. — Animal Behav., 1979, vol. 27, N 2, p. 623—625.
- Kniepert F. W. Präferenzverhalten weiblicher Tabaniden (Diptera, Tabanidae) am Wirt. — Z. angew. Entomol., 1981, vol. 91, N 5, p. 486—510.
- Rutberg A. T. Horse fly harassment and the social behavior of feral ponies. — Ethology, 1987, vol. 75, N 2, p. 145—154.
- Tashiro H., Schwardt H. H. Biological studies of horse flies in New York. — J. Econ. Entomol., 1953, vol. 46, N 5, p. 813—822.
- Wiesenhütter E. Research into the relative importance of Tabanidae (Diptera) in mechanical disease transmission. 2. Investigation of the behaviour and feeding habits of Tabanidae in relation to cattle. — J. nat. Hist., 1975, vol. 9, N 4, p. 385—392.

ЗИН АН СССР, Ленинград

Поступила 18.03.1987

THE EFFECT OF COLOUR, AGE, SIZE AND BEHAVIOUR OF CATTLE ON THE ATTACHING ACTIVITY OF TABANID FLIES

S. A. Konstantinov, K. N. Ulianov

S U M M A R Y

Mechanisms of effect of some morphophysiological parameters of cattle (age, colour, weight, skin area, intensity of defensive movements) on the attacking and attaching activity of tabanid flies were studied. Investigations were carried out in the south of the Pskov District in small herds by the method of simultaneous recording of attacking and attaching tabanids on all animals of the herd. It was established that differences in the attaching activity of *Haematopota*, *Tabanus* and *Hybomitra* flies depend mainly on the parameters affecting the efficiency of their attacks and connected with the age of animals, intensity of defensive movements and the host's skin area. The former correlates with the age of cows negatively while the latter positively. Therefore, more tabanids attach themselves to old animals than to young ones. For *Chrysops* flies the main factor determining their intensity of attachment is the intensity of attacking. When attacking the *Chrysops* flies show preference to animals of dark colour independent of their age. It is shown that the increase in the attacking intensity results in the decrease of its efficiency and therefore reduces the probability of attachment for each individual.
